

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2002-247417

(43) Date of publication of application : 30.08.2002

(51) Int.CI. H04N 5/225  
G03B 17/20  
G03B 19/02  
G06F 3/00

(21) Application number : 2001-038300

(71) Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22) Date of filing : 15.02.2001

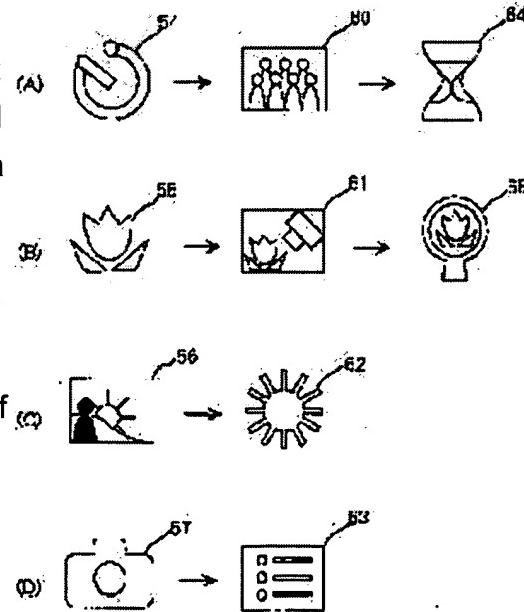
(72) Inventor : WAKAMIYA YASUSUKE  
TAKAHASHI YUKIO

## (54) INTERACTIVE SYSTEM AND DIGITAL CAMERA EMPLOYING IT

### (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an interactive system realizing a UI(User Interface) that is independent of the language of a user, has a narrow display area and can easily be understood and to provide a digital camera employing the system, an interactive method and an interactive program.

**SOLUTION:** In a menu indication by icons 54, 55, 56, 57 displayed statically, when any of the icons is selected resulting in selecting each item of the menu, a plurality of icons corresponding to the item are cyclicly indicated. For example, when the icon 54 is selected, the icons 54, 60, 64 are cyclicly indicated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.01.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.08.2005

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-17100

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 06.09.2005

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2002-247417

(P 2002-247417 A)

(43) 公開日 平成14年8月30日(2002.8.30)

(51) Int. C1.<sup>7</sup>

識別記号

H 0 4 N	5/225
G 0 3 B	17/20
	19/02
G 0 6 F	3/00

6 5 7

F I

H 0 4 N	5/225
G 0 3 B	17/20
	19/02
G 0 6 F	3/00

6 5 7

テマコード(参考)

A	2H054
	2H102
	5C022
A	5E501

審査請求

有

請求項の数 10

OL

(全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2001-38300(P2001-38300)

(22) 出願日

平成13年2月15日(2001.2.15)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社  
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 若宮 廉介

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコー  
エプソン株式会社内

(72) 発明者 高橋 幸夫

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコー  
エプソン株式会社内

(74) 代理人 100093779

弁理士 服部 雅紀

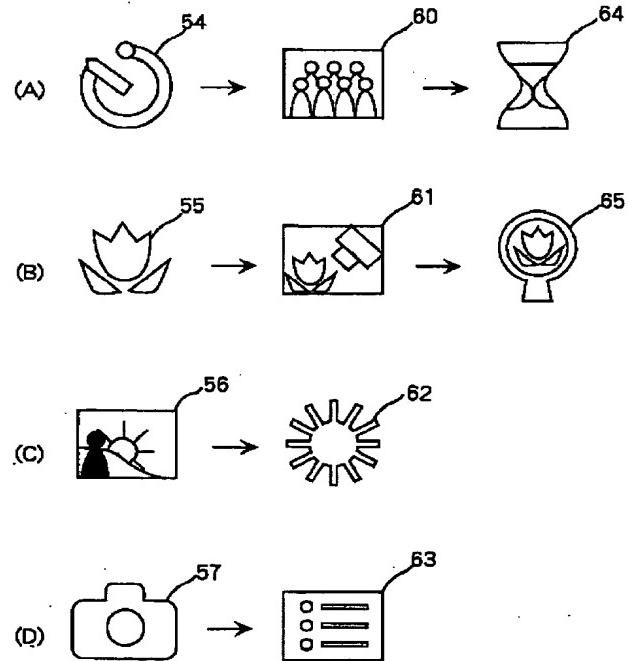
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】対話システム及びそれを用いたデジタルカメラ

## (57) 【要約】

【課題】 ユーザの言語に依存せず、表示領域が狭く、かつ、わかりやすいU Iを実現する対話システム、それを用いたデジタルカメラ、対話方法及び対話プログラムを提供する。

【解決手段】 静的に表示されるアイコン54、55、56、57によるメニュー表示において、いずれかのアイコンが選択されることによりメニューの各項目が選択されると、その項目に対応する複数のアイコンを巡回表示する。例えば、アイコン54が選択されるとアイコン54、60、64を巡回表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 選択項目の一覧を複数の第一アイコンで表示するメニュー表示手段と、

前記複数の第一アイコンのいずれかを選択する操作を受け付ける選択手段と、

選択された第一アイコンと当該第一アイコンが象形する動作を当該第一アイコンと異なる形態で象形する1又は2以上の第二アイコンとを巡回表示する動作案内手段と、

選択された第一アイコンが象形する動作を起動する操作を受け付ける起動手段と、  
を備えることを特徴とする対話システム。

【請求項2】 所定の動作の指示を受け付ける指示手段と、

2以上のアイコンを巡回表示することにより前記指示手段に受け付けられた指示の確認を促す警告手段と、  
前記指示手段に受け付けられた指示を確定させ前記所定の動作を起動する操作を受け付ける確定手段と、  
を備えることを特徴とする対話システム。

【請求項3】 2以上のアイコンを巡回表示することにより所定の動作に必要となる操作を促す案内手段を備えることを特徴とする対話システム。

【請求項4】 請求項1、2又は3記載の対話システムを備えることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項5】 電子機器のG U Iを構成するための対話方法であって、  
第一アイコンと当該第一アイコンが象形する動作を当該第一アイコンと異なる形態で象形する1又は2以上の第二アイコンとを巡回表示することにより当該第一アイコンが選択されたことを案内することを特徴とする対話方法。

【請求項6】 電子機器のG U Iを構成するための対話方法であって、

2つ以上のアイコンを巡回表示することにより直前の操作の確認を促すことを特徴とする対話方法。

【請求項7】 電子機器のG U Iを構成するための対話方法であって、

2つ以上のアイコンを巡回表示することにより所定の操作を促すことを特徴とする対話方法。

【請求項8】 電子機器のG U Iを構成するための対話プログラムであって、

第一アイコンと当該第一アイコンが象形する動作を当該第一アイコンと異なる形態で象形する1又は2以上の第二アイコンとを巡回表示することにより当該第一アイコンが選択されたことを案内する手順をコンピュータに実行させることを特徴とする対話プログラム。

【請求項9】 電子機器のG U Iを構成するための対話プログラムであって、

2つ以上のアイコンを巡回表示することにより直前の操作の確認を促す手順をコンピュータに実行させることを

10

【請求項10】 電子機器のG U Iを構成するための対話プログラムであって、  
2つ以上のアイコンを巡回表示することにより所定の操作を促す手順をコンピュータに実行させることを特徴とする対話プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は対話システム、それを用いたデジタルカメラ、対話方法及び対話プログラムに関し、端的にはデジタルカメラ等の電子機器のG U I (GraphicalUser Interface)に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子機器のG U Iを構成する一要素として広くアイコンが用いられている。アイコンは、操作又は属性の象形表現であって、画面上で直接操作可能であり、主としてメニューの項目を表すものとして用いられる。

【0003】 文字を用いることなしにアイコンを用いることで、例えばメニューの各項目をユーザに直感的に理解させることができる。また、文字を用いて項目を案内する場合に比べ、アイコンは狭い表示領域において項目を案内することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、電子機器の機能は年々複雑化しているため、アイコンで表示される項目数も増加の一途を辿っていることから、一定の大きさのアイコンでそのアイコンに対応する操作又は属性を象形することが困難になっている。

30

【0005】 また、誤った操作を取消可能とするため、対話形式で所定の操作を受け付けるG U Iが広く用いられている。例えば、コンピュータがファイルの削除指示を受け付けると削除処理を開始する前に削除してもよいかどうか確認するメッセージを表示し、確認が得られたときに削除処理を開始するようにG U Iが構成される。しかし、メッセージを画面に表示するときにはアイコンに比べて大きな表示領域が必要となり、当該メッセージ以外の他の情報が画面から隠れることとなる。また、メッセージは各国の言語ごとに用意する必要があるためプログラムの開発コストが増大する。また、画面にエラーメッセージを表示して所定の操作をユーザに促すときにもメッセージは言語ごとに用意する必要がある。

【0006】 本発明は、このような点に着目して創作されたものであって、ユーザの言語に依存せず、表示領域が狭く、かつ、わかりやすいU Iを実現する対話システム、それを用いたデジタルカメラ、対話方法及び対話プログラムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1に係る発明によると、選択項目の一覧を複数の第一アイコンで表示する

50

メニュー表示手段と、複数の第一アイコンのいずれかを選択する操作を受け付ける選択手段と、選択された第一アイコンと当該第一アイコンが象形する動作を当該第一アイコンと異なる形態で象形する1又は2以上の第二アイコンとを巡回表示する動作案内手段と、選択された第一アイコンが象形する動作を起動する操作を受け付ける起動手段と、を備える。

【0008】対話システムが所定の操作を受け付け、その操作に対応する動作を起動するとき、対話システムが受け付ける操作に対応する動作をユーザに案内する必要がある。請求項1に係る発明によると、第一アイコンは第一アイコンが選択されて実行される動作を象形しており、選択手段により第一アイコンのいずれかを選択する操作が受け付けられると、動作案内手段により第一アイコン及び第二アイコンからなる複数のアイコンを巡回表示して起動対象となる動作を案内する。換言すれば、静的に表示されているアイコンのいずれかがユーザによって選択されると選択されたアイコンが象形する動作を動的に2以上のアイコンでユーザに案内する。さらにいえば、第一アイコンが選択されたとき、第一アイコンが案内する動作を補足的に第二アイコンで案内する。静的に表示される単一のアイコンのみでそのアイコンが象形している動作を正しくユーザに認識させることが困難な場合においても、巡回表示される2以上のアイコンを用いることにより、それら2以上のアイコンによって象形される動作を正しくユーザに認識させることが容易になる。すなわち、請求項1に係る発明によると、わかりやすいUIを実現することができる。また、請求項1に係る発明によると、1つの動作を象形するのにアイコンを複数用いるものの、それらのアイコンを巡回表示するため、動作を案内するために必要な表示要素を小さな領域内で表示することができる。また、請求項1に係る発明によると、アイコンのみで動作を案内することができるため、ユーザの言語に依存しない対話システムを実現できる。

【0009】請求項2に係る発明によると、所定の動作の指示を受け付ける指示手段と、2以上のアイコンを巡回表示することにより前記指示手段に受け付けられた指示の確認を促す警告手段と、前記指示手段に受け付けられた指示を確定させ前記所定の動作を起動する操作を受け付ける確定手段と、を備える。

【0010】不可逆的な動作などに対する指示を受け付けるとき、その指示の確認をユーザに促すことによりシステムの使いやすさが向上する。請求項2に係る発明によると、指示の確認に2以上のアイコンを用いることによりユーザが指示する内容を確実にユーザに認識させることができる。すなわち、わかりやすいUIを実現できる。さらに、アイコンのみでユーザに指示内容の確認を求めるため、ユーザの言語に依存しない対話システムを実現できる。また、複数のアイコンを巡回

表示するため、指示内容の確認を求めるのに必要な表示要素を小さな領域内で表示することができる。

【0011】システムの状態に何らかの変化が生じ、その変化に起因してユーザの操作が必要になるとき、ユーザにその操作を促さなければならない。請求項3に係る発明によると、2以上のアイコンを巡回表示することにより所定の動作に必要となる操作を促す案内手段を備えるため、ユーザにわかりやすく操作を案内することができる。また、アイコンのみでユーザに操作を案内することができるため、ユーザの言語に依存しない対話システムを実現できる。また、複数のアイコンを巡回表示するため、操作を案内するのに必要な表示要素を小さな領域内で表示することができる。

【0012】請求項4に係る発明のように、請求項1、2及び3の対話システムは、デジタルカメラに備えることが望ましい。デジタルカメラの表示装置は被写体画像を表示しつつ操作及び状態を案内するUIを構成することが望ましいため、狭い表示領域でわかりやすいUIを構成する必要があるからである。

【0013】請求項5～10に係る発明は、請求項1、2又は3に係る対話システムに具現された技術的思想を対話方法又は対話プログラムとして具現するものである。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態として本発明をデジタルカメラに適用した一実施例を図面に基づいて説明する。

【0015】図2、図3、図4、図5はそれぞれデジタルカメラ1の正面図、背面図、平面図、機能ブロック図である。特許請求の範囲に記載されたメニュー表示手段、動作案内手段、警告手段及び案内手段は、CPU20によって実行される図示しないフラッシュメモリ等の不揮発性記録媒体に記録されたUIプログラム及び制御プログラム、並びにUIプログラム及び制御プログラムの実行結果に基づいて制御される表示部22を構成要素としている。特許請求の範囲に記載された選択手段は、LCD38の周囲に設けられたキー37等から構成される。特許請求の範囲に記載された起動手段、指示手段及び確定手段は、LCD38の周囲に設けられたキー35等から構成される。特許請求の範囲に記載された対話プログラムはUIプログラム及び制御プログラムから構成される。

【0016】光学系11はストロボ40、光学レンズ34、絞り機構、赤外線カットフィルタ、光学的ローパスフィルタ等から構成され、被写体をエリアセンサ12に結像させる。光学レンズ34のハウジングにはセンサまたは機械的なスイッチが設けられ、光学レンズ34のハウジングにレンズキャップが装着されているか否かを検知可能となっている。

【0017】エリアセンサ12は、光電変換素子群を備

えるCCDセンサ、CMOSセンサ等の光センサであり、各光電変換素子にはC(Cyan)、M(Magenta)、Y(Yellow)、G(Green)のいずれかの補色フィルタが設けられている。尚、フィルタは又はR(Red)、G(Green)、B(Blue)の原色フィルタであってよい。各光電変換素子はマトリックス状に配置されている。エリアセンサ12から出力される各色のアナログ信号はAFE13に入力される。

【0018】AFE13は、プログラムゲインアンプ、CDS回路、A/D変換器等から構成され、各光電変換素子から出力されるアナログ信号をサンプリングしてCMYG各色10～12bitのデジタルデータを生成する。CMYGの各デジタルデータは画像生成部14に直接又はバッファメモリに格納された後に入力される。

【0019】画像生成部14は、所定のアルゴリズムを論理回路で実現したASICをCPU20で制御することによりハードウェア的手法により構成され、又はDSP(Digital Signal Processor)エンジンを利用したソフトウェア的手法により構成される。画像生成部14は、自動露出処理(AE:Auto Exposure)、自動ホワイトバランス処理(AWB:Auto White Balance)、画像生成処理及びCMYGの色空間からRGBの色空間への変換処理、γ補正処理等を行う。ここでいう画像生成処理とは、主に、各光電変換素子の出力に対応するCMYGいずれかの強度を表すデジタルデータを用いて各画素ごとにCMYG各色の4つの値を持つ画像データを生成する処理である。CMYGの色空間からRGBの色空間への変換処理は、4×3の行列演算処理回路によるハードウェア的手法又は乗算回路及び加減算回路を利用したCPU20等によるソフトウェア的手法により行われる。

【0020】色空間変換部15は、3×3の行列演算処理回路で構成され、又は乗算回路及び加減算回路を利用したCPU20等でのソフトウェア的手法により構成され、3×3行列による線形変換によりRGBのデジタル画素データからYCbCrのデジタル画素データを生成する。

【0021】圧縮処理部16は、一般にJPEG圧縮処理用の専用チップでハードウェア的手法により構成するが、DSPを用いたソフトウェア的手法により構成することも可能である。圧縮処理部16では、離散コサイン変換(DCT:DiscreteCosine Transform)及びハフマン符号化によるJPEG圧縮処理を行う。

【0022】ファイル部17はJPEG圧縮処理された画像データをExifファイルフォーマット等によりコンパクトフラッシュ(登録商標)メモリ等のリムーバブルメモリ18に記録する。CPU20は、制御プログラム及びUIプログラムを実行することによって光学系11、エリアセンサ12、AFE13、画像生成部14、

色空間変換部15、圧縮処理部16、ファイル部17、表示部22等を制御する。尚、画像生成部14、色空間変換部15及び圧縮処理部16が行う各種の処理は、CPU20に所定のプログラムを実行させることによりソフトウェア的手法により実行してもよい。

【0023】MS(Main Storage)19には図示しないフラッシュメモリに記録されたプログラムが呼び出され、プログラムの実行結果等が一時的に記憶される。また、MS19は画像生成部14で生成されたYCbCrの画素データから構成される主画像データ及びその縮小画像データを一時的に記憶する。

【0024】表示部22は、ビデオメモリ、LCD(Liquid Crystal Display)38、駆動回路等から構成され、CPU20により生成されたサムネイル画像データをLCD38に表示するほか、CPU20が実行するUIプログラムの実行結果に基づいて種々のアイコンをLCD38に表示する。操作部21は、ケース上面に設けられたシャッターボタン30、電源スイッチ31、ダイヤルスイッチ32、LCD38の周囲に設けられた各種設定用のキー35、36、37、39、入力制御回路等から構成される。

【0025】以上、デジタルカメラ1のハードウェア構成について説明した。次にデジタルカメラ1のUIを構成するUIプログラムについて説明する。このUIプログラムはメモリカード等のシステム間で交換可能な記録媒体から読み出してデジタルカメラ1の図示しないフラッシュメモリ等の不揮発性記録媒体に転送することでインストールする。また、デジタルカメラ1とパソコン、携帯電話等の通信端末を有線又は無線インターネットで接続し、これらの通信端末と電気通信回線を介して遠隔地のサーバコンピュータからダウンロードすることによってデジタルカメラ1のフラッシュメモリに記録することもできる。

【0026】UIプログラムは、光学系11、エリアセンサ12等を制御する制御プログラムと通信することにより、ユーザのキー操作に応じてストロボ撮影機能、タイマ撮影機能、マクロ撮影機能及び逆光撮影機能を有効又は無効にする。これらの機能が有効であるときの主要動作は次の通りである。ストロボ撮影機能が有効であるとき、制御プログラムはシャッターボタン30が押されたときにストロボ40を発光させる。タイマ撮影機能が有効であるとき、制御プログラムはシャッターボタン30が押されてから所定時間経過後にエリアセンサ12を作動させて被写体を撮影する。マクロ撮影機能が有効であるとき、制御プログラムは光学レンズ34を作動させて焦点距離を最短に設定し至近距離での撮影を可能にする。逆光撮影機能が有効であるとき、制御プログラムは絞り機構を作動させて露光量を最小に設定するとともにストロボ撮影機能を有効にすることで逆光条件での撮影を可能にする。

【0027】また、U I プログラムは、リムーバブルメモリ18に記録された画像ファイルの削除等の操作を対話的にユーザに案内するほか、ダイヤルスイッチ32により撮影モードが選択されたときに光学レンズ34のハウジングに図示しないレンズキャップが装着されている場合、レンズキャップを外すようにユーザに促す警告画面をLCD38に表示する。

【0028】U I プログラムは、ストロボ撮影機能、タイマ撮影機能、マクロ撮影機能及び逆光撮影機能の有効・無効の設定及びこれらの機能が有効であるか無効であるかの状態を図6及び図7に示す各種のアイコンの表示・非表示の切り換え、表示位置の切換等によってユーザに案内する。以下、ユーザのキー操作に応じてU I プログラムが制御プログラムと通信してCPU20に実行させる作動を図6及び図7に基づいて説明する。

【0029】ユーザによってダイヤルスイッチ32が操作され撮影モードが選択されたときにレンズキャップが光学レンズ34のハウジングに装着されていない場合、LCD38に画面(A)を表示させる。LCD38の表示及び非表示並びに各種アイコンの表示及び非表示はキー36が押されるたびに巡回的に切り替えさせる(STEP1)。

【0030】画面(A)はほぼ画面全体を占める図示しない被写体と道具箱アイコン52とストロボアイコン51とから構成される。図示しない被写体はエリアセンサ12に結像される被写体をリアルタイムで表示したものである。道具箱アイコン52はタイマアイコン54、マクロアイコン55、逆光アイコン56及び設定アイコン57を収納する蓋の閉じた状態の道具箱を象形する形態とする。

【0031】U I プログラムはLCD38の右端領域又は左端領域にタイマアイコン54等を表示することにより比較的よく使われる機能をメニュー表示するとともに、左右いずれの領域にアイコンを表示するかにより各アイコンに対応する機能が有効であるか無効であるかをユーザに案内する。

【0032】タイマアイコン54、マクロアイコン55、逆光アイコン56、設定アイコン57はそれぞれタイマ撮影、マクロ撮影、逆光撮影、設定という各動作を象形する形態とする。また、それぞれのアイコンに対応する機能を有効又は無効とする操作をも象形するように画面を構成する。本実施例では、各アイコンが画面右端から左端に移動することをもって機能を有効にする操作を象形することとし、各アイコンが画面左端から右端に移動することをもって機能を無効にする操作を象形するように画面を構成する。

【0033】以下、キー操作と画面構成の変化とを具体的に説明する。画面(A)が表示されているときにキー35又はキー37が押されると、画面(A)を画面(B)に変化させる(STEP4)。画面(B)ではタ

イマアイコン54、マクロアイコン55、逆光アイコン56及び設定アイコン57を道具箱アイコン59の画面上方すなわち第一領域である画面右端に表示させる。画面(B)では、道具箱アイコン59は蓋の空いた道具入れを象形する形状に変化させる。これは、「メニューが表示されました。」という情報を「道具入れが開いて道具入れに収納されている道具が見えました。」という情報に喩えてユーザに伝達するためである。このとき、タイマアイコン54、マクロアイコン55、逆光アイコン56及び設定アイコン57のいずれも選択されておらず道具箱アイコン59に対する操作が行われたことをユーザに補助的に案内するため、画面(B)で道具箱アイコン59を囲む罫線を表示させてもよい。選択されていないタイマアイコン54、マクロアイコン55、逆光アイコン56及び設定アイコン57は特許請求の範囲に記載されている第一アイコンを構成する。

【0034】道具箱アイコン59が表示されている状態ではキー37をメニューの項目選択用に用いる。具体的には、道具箱アイコン59が表示されている状態でキー37が押されるたびに道具箱アイコン59→タイマアイコン54→マクロアイコン55→逆光アイコン56→設定アイコン57の順で各アイコンをアニメーション表示し、アニメーション表示されているアイコンが選択されていることをユーザに案内する(STEP6、9、12、15)。このとき、補助的に案内するため、アニメーション表示されるアイコンを囲む罫線を表示させてもよい。設定アイコン57が選択されているときにキー37が押されると道具箱アイコン59が選択され、この後キー35が押されると画面(B)を画面(A)に変化させ、これにより、メニュー表示が終了したことをユーザに案内する(STEP5)。

【0035】図1はアイコンのアニメーション表示をしている。タイマアイコン54、マクロアイコン55、逆光アイコン56、設定アイコン57のいずれかが選択されたとき、それぞれのアイコンを図1(A)～(D)のように変化させる。タイマアイコン54のアニメーション表示は、第一アイコンとしてのタイマアイコン54並びに第二アイコンとしてのアイコン60及びアイコン64を一定時間ごとに巡回して表示することにより構成する。すなわち、画面右端領域においてタイマアイコン54が選択されると、タイマアイコン54を非表示にするとともにタイマアイコン54が表示されていた位置にアイコン60を表示し、所定時間経過するとアイコン60を非表示にするとともにタイマアイコン54及びアイコン60が表示されていた位置にアイコン64を表示し、さらに所定時間経過するとアイコン60を非表示にするとともにタイマアイコン54を画面右端領域のもの的位置に再表示する。キー37が押されていればアイコンが選択された後に所定回数継続して巡回表示した後に巡回表示を停止しタイマアイコン54を静的に表示

しても良いし、再度キー37が押されて他のアイコンが選択されるまでの期間継続して巡回表示しても良い。特定のアイコンを所定回数継続して巡回表示した後に巡回表示を停止する場合、巡回表示後に画面に残すアイコンは同じ動作を象形する複数のアイコンのうち、その動作をもっとも連想しやすいアイコンとすることが望ましい。本実施例では静止状態において常にタイマアイコン54、マクロアイコン55、逆光アイコン56、設定アイコン57を表示させる。タイマアイコン54、マクロアイコン55、逆光アイコン56、設定アイコン57のそれぞれと入れ替わり表示されるアイコン60～65は特許請求の範囲に記載された第二アイコンを構成する。

【0036】タイマアイコン54が選択されたときに巡回表示されるアイコン54、60、64は、互いに異なる形態でタイマ撮影を象形する形状とする。図1(A)に示す例では、アイコン54、60、64をそれぞれタイマ、合同写真、砂時計を模した形態としている。このように特定の動作を象形する複数のアイコンのそれを(a)互いに異なる着想からその動作を連想させる形態としてもよいし、(b)1つの着想に基づいてその動作を連想させるバリエーションの形態としてもよい。

【0037】図1(B)に示すアイコンの組み合わせは(b)より(a)に近い例である。アイコン55、61、65はそれぞれチューリップ、チューリップとこれに近接しているカメラ、チューリップとこれを拡大しているルーペを模した形態としている。花はマクロ撮影機能を用いて撮影する被写体の代表的なものであるため、花の中でも著名なチューリップのアイコン55はユーザにマクロ撮影を連想させやすいといえる。また、花とカメラが近接している場景のアイコン61はより直接的にマクロ撮影を連想させる。さらに、ルーペはものに近づいて細部を凝視することを補助する道具であるから、ルーペの形態を模したアイコン65は被写体に近づいて撮影するマクロ撮影を間接的に連想させる。そして、これら3つのアイコン55、61、65はそれぞれチューリップ、カメラ、ルーペという異なった着想点からいずれもマクロ撮影を連想させる。

【0038】図1(C)及び図1(D)に示すアイコンの組み合わせは(a)より(b)に近いといえる。アイコン56は太陽と逆光で影になった人物を模したものであり、アイコン62は太陽を模したものである。逆光撮影時、太陽がユーザの視野に入ることが多いため、太陽は逆光撮影を連想させやすいといえる。アイコン56は逆光で影になった人物でより直接的に逆光撮影を連想させるものである一方、アイコンの構成要素がやや複雑で見にくいといえる。アイコン62は太陽のみを模したものであるため、アイコンの構成要素が単純で見やすいといえる。このように、構成要素が複雑であるが直接的に特定の動作を象形するアイコンと構成要素が単純であるが間接的に特定の動作を象形するアイコンとを組み合わ

せることによりアイコンによって象形されている動作をユーザが連想しやすくなる。

【0039】アイコン57、63はともにメカニカルなイメージから設定という動作を連想させるものである。図1(A)、図1(B)及び図1(C)に示す例に比べるとやや直感的に動作を連想しにくいものであるが、2つのアイコンを用いることにより1つのアイコンで設定動作を象形する場合に比べわかりやすい。

【0040】タイマアイコン54、マクロアイコン55、逆光アイコン56のいずれかが選択されている状態、すなわち、LCD38に図6及び図7に示す画面(C)、画面(E)、画面(G)のいずれかが静止表示又はアニメーション表示されている状態では、各アイコンに対応する機能の有効・無効を切り換えるためにキー35を用いる。タイマ撮影機能の有効・無効の切り換え操作を例にとって具体的に説明する。

【0041】画面(C)がLCD38に表示されているとき、すなわちタイマアイコン54が選択されているときにキー35が押されると、タイマアイコン54を画面右端から画面左端に移動させ、画面(C)を画面(D)に変化させる(STEP7)。このときUIプログラムはタイマ撮影機能を有効にするように制御プログラムにメッセージを送信する。このメッセージを受信した制御プログラムはCPU20にタイマ撮影機能を有効にさせる。

【0042】画面(D)がLCD38に表示されている状態、すなわち、タイマアイコン54が画面左端に表示されタイマアイコン54が象形するタイマ撮影機能が有効な状態でキー35が押されると、タイマアイコン54を画面左端から画面右端に移動させ、画面(D)を画面(C)に変化させる(STEP8)。このときUIプログラムはタイマ撮影機能を無効にするように制御プログラムにメッセージを送信する。このメッセージを受信した制御プログラムはCPU20にタイマ撮影機能を無効にさせる。マクロ撮影機能、逆光撮影機能の有効・無効の切り換え時の作動(STEP10、11、13、14)はタイマ撮影機能の有効・無効の切り換え時の作動に準ずる。

【0043】設定アイコン57が選択されている状態、すなわち、LCD38に画面(I)が表示されている状態では、設定モードに移行するためにキー35を用いる。設定モードはタイマ撮影等の既に説明した機能以外の特殊な撮影機能の有効・無効を切り換えて、記録された画像ファイルを削除するためのモードである。特殊な撮影機能とは、例えば夜景をきれいに撮影するための機能、自動露出補正を無効にして撮影するための機能等である。LCD38に画面(I)が表示されている状態でキー35が押されると、画面(I)を画面(J)に変化させる。画面(J)は背景とメニューのテキスト表示と各項目の設定値のテキスト表示等から構成される。メ

ニューの項目選択はキー37で行わせ(STEP19)、各項目の設定値の変更はキー35で行わせる(STEP18)。尚、設定モードから撮影モードへの復帰にはキー39を用いる(STEP17)。

【0044】図6及び図7では説明の簡略化のためタイマアイコン54等が画面左端に表示されている状態でキー37が押されたときに表示される画面を正確に示していない。例えば、画面(D)がLCD38に表示されているときにキー37が押されると、タイマアイコン54が画面左端に残した状態でマクロアイコン55を囲む位置に野線を移動させる。さらにキー37が繰り返し押されて道具箱アイコン59が選択され、さらにキー35が押されると、画面マクロアイコン55、逆光アイコン56及び設定アイコン57を隠すとともに蓋の開いた道具箱アイコン59を蓋の閉じた道具箱アイコン52に変化させ、画面(A)の左上にタイマアイコン54を表示した画面に変化させる。

【0045】次にユーザーによってダイヤルスイッチ32が操作され撮影モードが選択されたときにレンズキャップが光学レンズ34のハウジングに装着されている場合の作動について説明する。このとき、光学レンズ34のハウジングに設けたセンサまたは機械的なスイッチから制御プログラムに信号を発し、制御プログラムからメッセージを受信するUIプログラムによって、レンズキャップを光学レンズ34のハウジングから取り外す操作を促すように図8に示す画面をLCD38にアニメーション表示するように構成する。

【0046】図8(A)、図8(B)及び図8(C)に示す画面は全て無背景とし、アイコン66、67、68のみを画面に表示する。レンズキャップがユーザーによって取り外されるまで図8(A)、図8(B)及び図8(C)に示す画面を巡回的に表示する。レンズキャップがユーザーによって取り外されたことは光学レンズ34のハウジングに設けたセンサまたは機械的なスイッチにより検知することができる。巡回して表示されるアイコン66、67、68のそれぞれは、例えば、レンズキャップが装着されたカメラ、感嘆符、レンズキャップが取り外されようとしているカメラを模した形態とする。アイコン67は省略しても良い。また、アイコン66、67の次にレンズキャップが完全に取り外されたカメラを模したアイコンを表示しても良い。このように、撮影に必要な動作であるレンズキャップの取り外しを連続的に表す複数のアイコンを表示することでテキストを表示することなしにユーザーにレンズキャップの取り外し操作を促すことができる。

【0047】次に設定モードで画像ファイルを削除する操作をユーザーから受け付ける作動について説明する。設定モードで削除メニューを選択し削除メニューにおいて所定の画像ファイルを削除対象として選択させたのち、選択された画像ファイルを削除する指示を受け付ける。

この一連の作動はキー35、36、37、39と所定のテキスト又はアイコンを用いて適宜構成することができる。例えばキー37で画像ファイルの選択を受け付け、キー35で削除する指示を受け付けることができる。削除指示を受け付けるとき、削除の作動を開始する前に例えば図9に示す画面をアニメーション表示してユーザに警告する。図9(A)、(B)、(C)で巡回表示されるアイコン68、69、70は、それぞれ蓋の開いたゴミ箱、感嘆符、蓋の閉じたゴミ箱を模した形態といる。図9(A)、(B)、(C)に示す画面ではそれぞれ1つのアイコンのみを表示しているが、他のアイコン、テキスト等を画面に表示した状態で、アイコン68、69、70を画面の一部に小さく表示しても良い。

【0048】キー35、36、37、39のいずれか2つにそれぞれ確認、取消の機能を割り当て、図9に示す画面がアニメーション表示されている期間にそれらのキーが押されたとき、画像ファイルの削除動作を起動するか又は削除動作を起動せずに図9に示す画面がアニメーション表示される直前の画面を表示させる。すなわち、

20 画像ファイルを削除する指示を受け付けるとき、画像ファイルの指定及び削除指示を受け付けた後、図9に示す画面をアニメーション表示して削除指示の確認をユーザに求め、確認の操作を受け付けると削除指示を確定させて削除動作を起動し、リムーバブルメモリ18から指定された画像ファイルを削除する。例えば、キー35に確認の操作を受け付ける機能を割り当て、キー36に取消の操作を受け付ける機能を割り当てる。尚、画像ファイルの削除動作が完了した後は、図9に示す画面がアニメーション表示される直前の状態にさせ、ユーザが画像ファイルの削除操作を続けられるようにすればよい。

【0049】本実施例によると、UIプログラムはタイマ撮影機能、ストロボ撮影機能及びマクロ撮影機能を有効又は無効にする操作をアイコンのみによってユーザに案内するため、デジタルカメラ1のUIをわかりやすくしている。また、本実施例によると、これらの機能を有効又は無効にする操作を案内にするにあたってテキストを用いていないため、各国ユーザーに提供するためのUIプログラムの開発コストを低減することができる。また、本実施例によると、タイマアイコン54等の各アイコンが画面を占有する領域が狭いため、これらのアイコンの背景となっている被写体を見やすくLCD38に表示することができる。

【0050】以上説明した実施例ではデジタルカメラ1のUIについてのみ説明したが、デジタルカメラに限らず、例えば、電子炊飯器、複写機、車載ナビゲーション装置等の種々の電子機器に本発明を適用できる。

【0051】本実施例によると、静的に表示されるアイコンによるメニュー表示において、アイコンが選択されることによりメニューの各項目が選択されると、その項目に対応するアイコンが動的にアニメーションで表示さ

れるため、どのアイコンが選択された状態にあるのかをユーザに一見して認識させ、複数のアイコンで各項目を説明することができるため、わかりやすいU Iを実現することができる。また、アイコンを表示するために必要な画面領域の大きさはテキストを表示するために必要な画面領域の大きさより小さく、さらに、複数のアイコンを巡回的に同じ領域に表示するため、メニューの各項目を説明するために必要な表示要素を小さな領域内で表示することができる。また、アイコンのみでメニューの各項目を説明することができるため、ユーザの言語に依存しないU Iを実現できる。

【0052】また本実施例によると、ユーザがファイルの削除を指示するときの確認に必要な表示要素を巡回的に表示されるアイコンで構成するため、容易にユーザの注意を十分に引きつけることができ、また、指示内容を明確にユーザに説明することにより確実に指示内容を確認させることができる。

【0053】また、本実施例によると、レンズキャップが装着された状態でユーザが撮影しようとするとき、アイコンをアニメーション表示することにより、ユーザがしなければならない操作を説明するため、ユーザはしなければならない操作を容易に理解できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるデジタルカメラが表示するアイコンを示す図である。

【図2】本発明の一実施例によるデジタルカメラを示す正面図である。

【図3】本発明の一実施例によるデジタルカメラを示す背面図である。

10

す背面図である。

【図4】本発明の一実施例によるデジタルカメラを示す平面図である。

【図5】本発明の一実施例によるデジタルカメラを示す機能ブロック図である。

【図6】本発明の一実施例によるデジタルカメラのU Iを説明するためのフローチャートである。

【図7】本発明の一実施例によるデジタルカメラのU Iを説明するためのフローチャートである。

【図8】本発明の一実施例によるデジタルカメラがLCDに表示する画面を示す図である。

【図9】本発明の一実施例によるデジタルカメラがLCDに表示する画面を示す図である。

#### 【符号の説明】

1 デジタルカメラ

2 1 操作部（選択手段、起動手段、指示手段、確定手段）

2 2 表示部（メニュー表示手段、警告手段）

3 8 LCD（メニュー表示手段、警告手段）

3 5 キー（起動手段、指示手段、確定手段）

3 7 キー（選択手段）

5 4 タイマアイコン（第一アイコン）

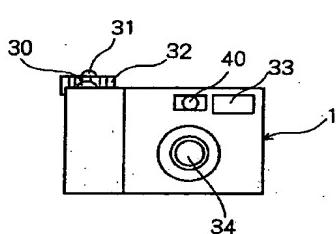
5 5 マクロアイコン（第一アイコン）

5 6 逆光アイコン（第一アイコン）

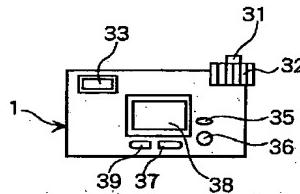
5 7 設定アイコン（第一アイコン）

6 0、6 1、6 2、6 3、6 4、6 5 アイコン（第二アイコン）

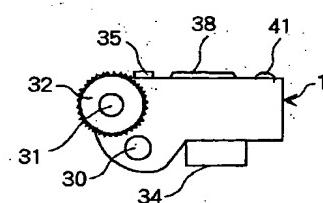
【図2】



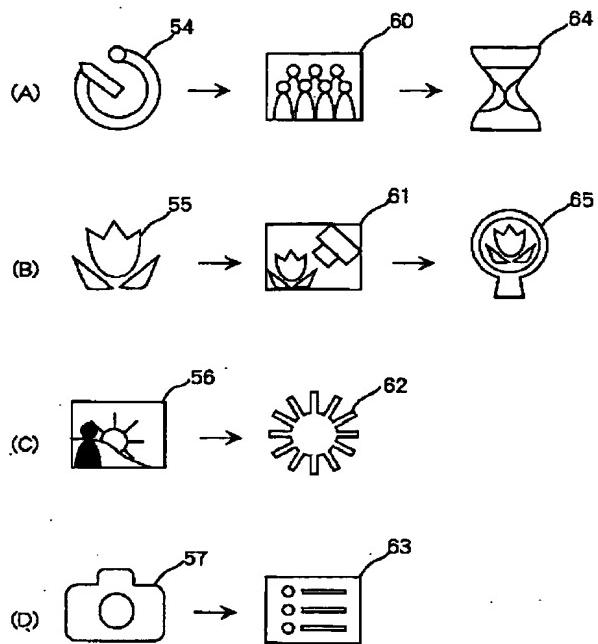
【図3】



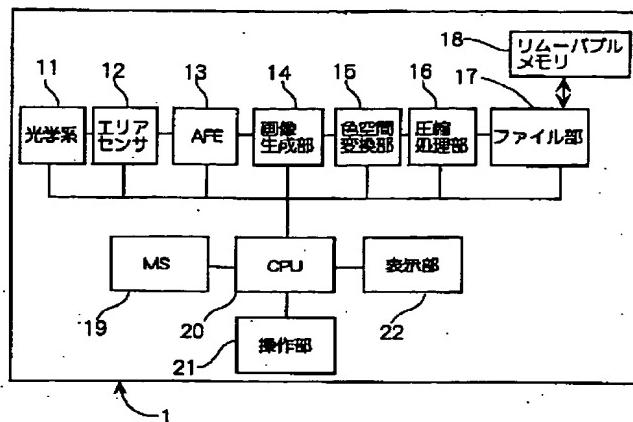
【図4】



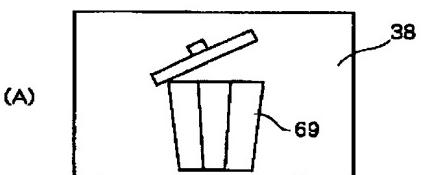
【図1】



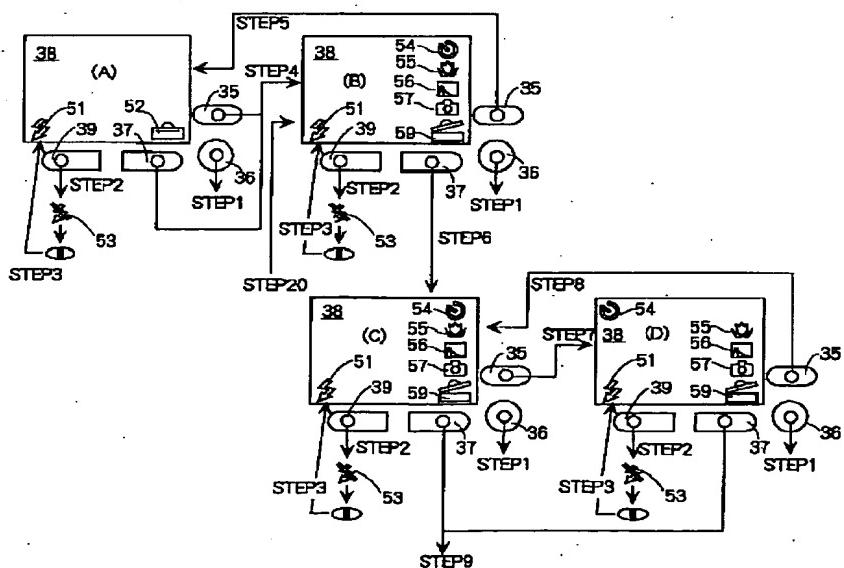
【図5】



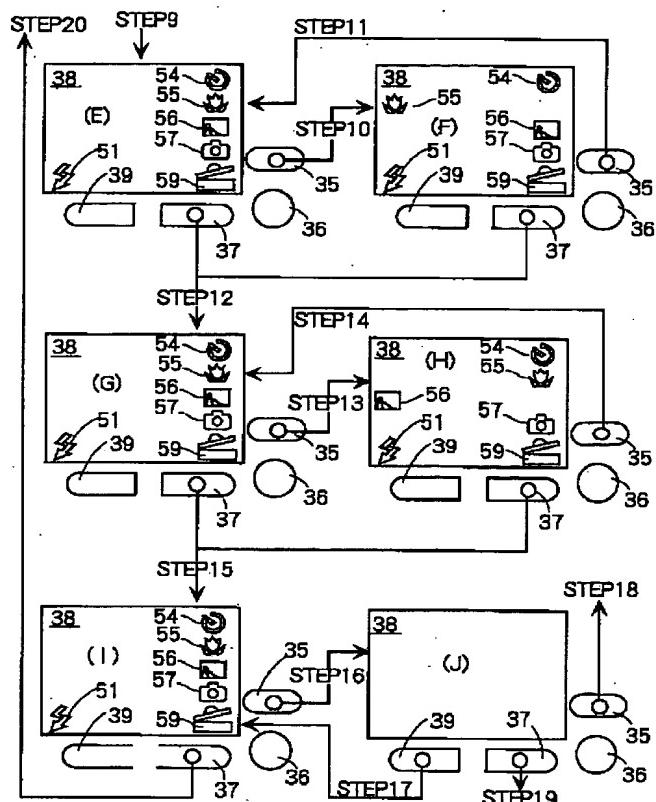
【図9】



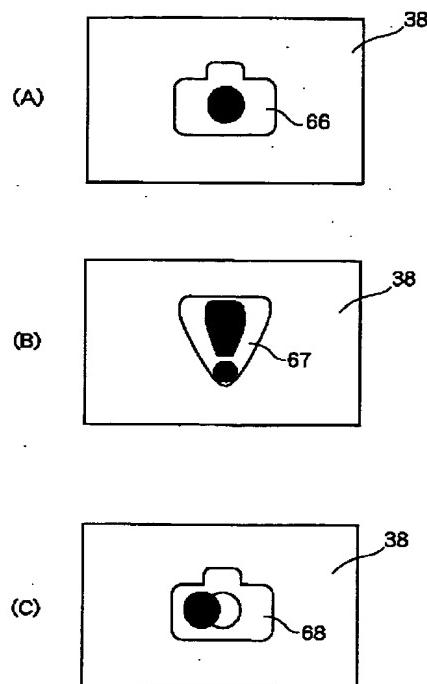
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H054 AA01  
 2H102 AA51 AB04 AB13 AB15 BA01  
 BB08 BB26 CA34  
 5C022 AC03 AC12 AC31 AC41 AC69  
 5E501 AA30 AC37 BA08 CA04 CB03  
 EA02 FA04 FA42 FB34 FB43